

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor :Naoki MATSUMOTO
Filed :Concurrently herewith
For :CONNECTION MANAGEMENT....
Serial Number :Concurrently herewith

January 27, 2004


Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2003-068632** filed **March 13, 2003**, a copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,



Thomas J. Bean
Reg. No. 44,528

Katten Muchin Zavis Rosenman
575 Madison Avenue
New York, NY 10022-2585
(212) 940-8800
Docket No.: FUJI 20.904

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 3月13日
Date of Application:

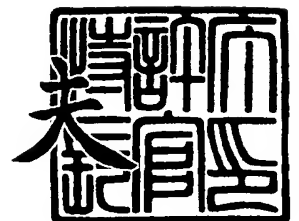
出願番号 特願2003-068632
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-068632]

出願人 富士通株式会社
Applicant(s):

2003年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3099149

【書類名】 特許願

【整理番号】 0252642

【提出日】 平成15年 3月13日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04L 11/20

【発明の名称】 ネットワーク機器の接続管理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

【氏名】 松本 直樹

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿 4 丁目 2 0 番 3 号 恵比寿ガーデンプレイスタワー 3 2 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0114942

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク機器の接続管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 クライアント側のポートはネットワークを介して複数のユーザと接続可能であり、サーバ側のポートはサーバと接続可能であり、物理的に接続されうる複数のネットワーク機器をユーザ毎に設定される順路で接続するネットワーク機器の接続管理装置であって、

受信したパケットに付加されたユーザと送信先を示すタグを検索キーとして、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスを登録した検索テーブルと、前記受信したパケットのタグを前記検索テーブルから検索したタグに付け替え、検索した送信先アドレスに対し送信するタグ付け替え送信手段を有し、

前記ユーザまたは前記サーバから受信したパケットを前記ネットワーク機器に送信し、前記ネットワーク機器から受信したパケットを次にネットワーク機器または前記サーバまたは前記ユーザに送信することを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記複数のネットワーク機器は、スター型に接続されることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、ユーザ毎に検索キーがまとめられブロック化されていることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、クライアント側から受信されサーバ側に送信されるパケットの上り順路と、サーバ側から受信されクライアント側に送信されるパケットの下り順路で検索キーがまとめられブロック化されていることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、前記検索キーに対応して、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスの他に物理ポートが登録されていることを特徴とするネッ

トワーク機器の接続管理装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク機器の接続管理装置に関し、
ネットワーク機器の接続管理装置に関する。

【 0 0 0 2 】

本発明は、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路が異なる構成を一つの筐体内にまとめた装置に関する技術である。

【 0 0 0 3 】

【従来の技術】

図 1 は、従来のネットワーク機器の接続管理装置の一例のブロック図を示す。同図中、ルータ 1 0 には、IP (Internet Protocol) ネットワークを介してユーザが接続される。ルータ 1 0 はレイヤ 2 スイッチ 1 1 に接続され、レイヤ 2 スイッチ 1 1 にはファイアウォール (FW) 1 2、サーバ負荷分散装置 (SLB) 1 3、暗号化通信装置 (SSL) 1 4 等のネットワーク機器が接続され、また、サーバ 1 5 が接続されている。

【 0 0 0 4 】

従来のネットワーク機器の接続管理装置では、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路が異なる構成では、あるユーザの接続順路を変更する場合、ケーブルの接続順路を物理的に変更している。

【 0 0 0 5 】

なお、VLAN 間転送、マルチプロトコル転送を行い、特に、各ネットワーク間のルーティング処理、パケットヘッダ編集をハードウェアで実現する通信装置については、例えば、非特許文献 1 に記載されている。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 1 1 7 1 2 号公報

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

近年、Internet Data Center（以後iDCと略す）のようにユーザ毎にネットワークを構築し、設置スペースや電源だけでなくネットワーク機器そのものもレンタルするサービスが増加している。このiDCサービスを新規ユーザが契約する時、iDCはレンタルするネットワーク機器をユーザが希望する接続順路に物理接続しなくてはならない。

【0008】

この場合、ユーザの入れ替わりが激しい状況下では、接続順路の物理的な再配置が頻繁に生じ、人件費や作業工数などの運用コストの増大を生じる。また、使用するネットワーク機器は同種だがユーザ毎に接続順路が異なると、既に登録されているユーザとは接続順序が異なるユーザが追加される毎に、新たに物理的な別構成を追加しなくてはならず、設置スペースの増大を生じるという問題があった。

【0009】

また、物理接続順路を変更しないよう、論理的に接続順路を設定することも考えられるが、あるユーザの接続順路を変更する場合、接続順路にある複数のネットワーク機器に対して設定変更する必要がある。例えば、図1に示す各装置間の接続をVLANで設定することを前提とした場合、ルータ10、レイヤ2スイッチ11、ファイアウォール12、サーバ負荷分散装置13、暗号化通信装置14に設定してある次の接続装置のIPアドレスを設定変更しなければならない。この設定変更に手間がかかるという問題があった。

【0010】

本発明は、上記の点に鑑みなされたものであり、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができ、接続順路の追加及び変更の作業工数を低減できるネットワーク機器の接続管理装置を提供することを目的とする。

【0011】**【課題を解決するための手段】**

請求項1に記載の発明は、受信したパケットに付加されたユーザと送信先を示すタグを検索キーとして、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスを

登録した検索テーブルと、

前記受信したパケットのタグを前記検索テーブルから検索したタグに付け替え、検索した送信先アドレスに対し送信するタグ付け替え送信手段を有し、

前記ユーザまたは前記サーバから受信したパケットを前記ネットワーク機器に送信し、前記ネットワーク機器から受信したパケットを次にネットワーク機器または前記サーバまたは前記ユーザに送信することにより、

ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができ、接続順路の追加及び変更の作業工数を低減できる。

【0012】

請求項2に記載の発明では、複数のネットワーク機器は、スター型に接続されることにより、検索テーブルを用いることで複数のネットワーク機器の接続順序を必要に応じて変化させることができる。

【0013】

請求項3に記載の発明では、検索テーブルは、ユーザ毎に検索キーがまとめられブロック化されていることにより、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができる。

【0014】

請求項4に記載の発明では、検索テーブルは、クライアント側から受信されサーバ側に送信されるパケットの上り順路と、サーバ側から受信されクライアント側に送信されるパケットの下り順路で検索キーがまとめられブロック化されていることにより、各ユーザについて上り順路と下り順路それぞれのネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができる。

【0015】

請求項5に記載の発明では、検索テーブルは、前記検索キーに対応して、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスの他に物理ポートが登録されていることにより、パケットを送信する物理ポートを知ることができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

図2は本発明のネットワーク機器の接続管理装置の概要図、図3は本発明のネ

ットワーク機器の接続管理装置の一実施例のブロック図を示す。図3図中、管理機構部20は、検索テーブル22を用いてユーザ毎の接続順路を管理しており、従来のレイヤ2スイッチの機能も有している。物理ポートPin, Pout, P1~Pnを有している。物理ポートPinはクライアント側すなわちIPネットワークに接続されたルータに接続される。物理ポートPoutはサーバに接続される。物理ポートP1~Pnそれぞれには処理ブロック(HLB)24-1~24-nが接続される。

【0017】

図2に示すように、管理機構部20と処理ブロック24-1~24-nは、ルータ25と共に、筐体26に収納される。本発明では、接続管理装置及び各処理ブロックの接続を管理するのにタグVLAN(Virtual Local Area Network)を使用し、またクライアント側から入力されたパケットフローは、ユーザと送信先ごとにVLANタグで識別されている。これにより、ユーザAのパケットについては図2に実線で示す処理ブロック24-1, 24-2, ..., 24-nの順路を通してサーバ27に供給され、ユーザBのパケットについては図2に破線で示す処理ブロック24-2, ..., 24-nの順路を通してサーバ27に供給される。

【0018】

図3に示す処理ブロック24-1~24-nそれぞれは、各ユーザの運用方針に基づく処理を行うもので、例えば、ファイアウォール、サーバ負荷分散装置(SLB)、暗号化通信装置(SSL)等である。

【0019】

図3に記したline__1~line__nは物理接続ライン、VLANin, VLANout, VLAN1~VLANnは各ブロックのVLANタグ、M0~Mnは接続管理装置及び各処理ブロックのMACアドレスである。また、接続順路の一元管理を行うため、管理機構部20の物理接続構成はスター型をとる。

【0020】

管理機構部20には宛先検索テーブル22が設けられている。管理機構部20は入力されたパケットに付加されているVLANタグを検索キーとして宛先検索

テーブル 2 2 を検索する。宛先検索テーブル 2 2 は、端末 3 0 から書き換え可能とされている。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、管理機構部 2 0 に設けられた宛先検索テーブル 2 2 の一実施例の構成図を示す。宛先検索テーブル 2 2 は、検索キー（V L A N タグ 3 2 ビット）をエントリーとして、宛先の V L A N タグ 3 2 ビットと、宛先の M A C アドレス 4 8 ビットと、物理ポートが登録されている。また、宛先検索テーブル 2 2 を検索して得た宛先の V L A N タグを宛先検索テーブル 2 2 の次の検索キーとすることにより、処理ブロック結線情報を上り順路と下り順路それぞれで連続させている。なお、上り順路とはクライアント側から受信されサーバ側に送信されるパケットの順路であり、下り順路とはサーバ側から受信されクライアント側に送信されるパケットの順路である。

【 0 0 2 2 】

また、宛先検索テーブル 2 2 における検索キーは、ユーザ毎に分け、更に上り順路と下り順路で分けてまとめられブロック化されているため、複数のユーザそれぞれの処理ブロック結線情報を区別することができ、更に上り順路と下り順路を区別することができる。

【 0 0 2 3 】

なお、3 2 ビットの V L A N タグは図 4 の下部に示すように、上位 1 6 ビットが 0 x 8 1 0 0（0 x は 1 6 進表示を表す）であり、下位 1 2 ビットにユーザ識別子 V I D が設定されている。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、管理機構部 2 0 が実行する接続処理のフローチャートを示す。同図中、管理機構部 2 0 はパケットを受信すると、ステップ S 1 0 で受信したパケットの宛先が自装置の M A C アドレスであるか否かを判別し、自装置の M A C アドレスでなければステップ S 1 2 で当該パケットを破棄して処理を終了し、自装置の M A C アドレスであればステップ S 1 4 に進む。

【 0 0 2 5 】

ステップ S 1 4 では、受信したパケットに V L A N タグがあるか否かを判別し

、VLANタグがなければステップS16で当該パケットを破棄して処理を終了し、VLANタグがあればステップS18に進む。

【0026】

ステップS18では、受信したパケットのVLANタグを検索キーとして宛先検索テーブル22を検索し、検索がヒットしなければステップS20で当該パケットを破棄して処理を終了し、検索がヒットすればステップS22に進む。

【0027】

ステップS22では、受信したパケットのVLANタグとMACアドレスを検索テーブル22の検索で得られたVLANタグとMACアドレスに付け替え、次に、ステップS24でこのパケットを検索テーブル22の検索で得られた物理ポートから処理ブロックに送信する。

【0028】

図6は、処理ブロック24-1～24-nそれぞれが実行する接続処理のフローチャートを示す。同図中、管理機構部20はパケットを受信すると、ステップS30で受信したパケットの宛先が自装置のMACアドレスであるか否かを判別し、自装置のMACアドレスでなければステップS32で当該パケットを破棄して処理を終了し、自装置のMACアドレスであればステップS34に進む。

【0029】

ステップS34では、受信したパケットにVLANタグがあるか否かを判別し、VLANタグがなければステップS36で当該パケットを破棄して処理を終了し、VLANタグがあればステップS38に進む。

【0030】

ステップS38では、処理ブロックは、ファイアウォール処理、サーバ負荷分散処理、暗号化／復号化等の各ユーザの運用方針に基づく処理を行い、その結果当該パケットを中継しないと決定した場合はステップS40で当該パケットを破棄して処理を終了し、中継すると決定した場合はステップS42に進む。

【0031】

ステップS42では、受信したパケットのMACアドレスを管理機構部20のMACアドレスである「M0」に付け替え、次に、ステップS44でこのパケッ

トを管理機構部 20 に送信する。

【0032】

ここで、図 7 の上り順路のパケットフローに示すように、ユーザ A から管理機構部 20 に供給されるパケットは、VLAN タグ「VLAN_{in}__a」を持つ。管理機構部 20 は、このパケットを図 4 に示す検索テーブル 22 の a1 行で得られた VLAN タグ「VLAN₁__a」と MAC アドレス「M₁」に付け替えて処理ブロック 24-1 に送信する。処理ブロック 24-1 ではユーザ A の運用方針に基づく処理を行い MAC アドレス「M₀」に付け替えて管理機構部 20 に送信する。

【0033】

管理機構部 20 はこのパケットを受信すると、検索テーブル 22 の a2 行で得られた VLAN タグ「VLAN₂__a」と MAC アドレス「M₂」に付け替えて処理ブロック 24-1 に送信する。処理ブロック 24-1 ではユーザ A の運用方針に基づく処理を行い MAC アドレス「M₀」に付け替えて管理機構部 20 に送信する。同様にして、ユーザ A からのパケットは検索テーブル 22 に基づく順路で処理ブロック 24-2 ~ 24-n それぞれで処理を受け、最後に管理機構部 20 で検索テーブル 22 の a5 行で得られた VLAN タグ「VLAN_{out}__a」とサーバの MAC アドレス「M_{out}」に付け替えられてサーバ側に送信される。

【0034】

図 8 の下り順路のパケットフローに示すように、サーバからユーザ A に対し管理機構部 20 に供給されるパケットは、VLAN タグが「VLAN_{out}__a」を持つ。管理機構部 20 は、このパケットを図 4 に示す検索テーブル 22 の a6 行で得られた VLAN タグ「VLAN_n__a」と MAC アドレス「M_n」に付け替えて処理ブロック 24-n に送信する。処理ブロック 24-n ではユーザ A の運用方針に基づく処理を行い MAC アドレス「M₀」に付け替えて管理機構部 20 に送信する。

【0035】

同様にして、ユーザ A に対するパケットは検索テーブル 22 に基づく順路で処

理ブロック 24-3 ~ 24-1 それぞれで処理を受け、最後に管理機構部 20 で検索テーブル 22 の a 8 行で得られた VLAN タグ「VLAN i n__a」とユーザ A の MAC アドレス「M i n」に付け替えられてクライアント側に送信される。

【0036】

図 4 に示す宛先検索テーブル 22 においてユーザ B に対する上り順路は b 1 行 ~ b 4 行で指示されており、処理ブロック 24-2, 24-3, ..., 24-n の順路を通る構成とされている。ここで、ユーザ B の上り順路の先頭に処理ブロック 24-1 を追加する場合には、図 4 に示す b 1 行を、図 9 に示す b 0, b 1 行に変更する。この書き換えの指示は端末 30 から入力する。

【0037】

図 9 の b 0 行では検索キー「VLAN i n__b」に対して VLAN タグ「VLAN 1__a」と MAC アドレス「M 1」が指示され、ユーザ B のパケットは最初に処理ブロック 24-1 に送信されることが指示されている。図 9 の b 1 行では検索キー「VLAN 1__b」に対して VLAN タグ「VLAN 2__a」と MAC アドレス「M 2」が指示され、ユーザ B のパケットは 2 番目に処理ブロック 24-2 に送信されることが指示されている。

【0038】

また、図 4 に示す宛先検索テーブル 22 においてユーザ C に対する上り順路は c 1 行, c 2, ... で指示され、処理ブロック 24-2, 24-3, ... の順路を通る構成とされている。ここで、ユーザ C の上り順路から処理ブロック 24-2 を削除する場合には、図 9 に示すように c 1 行を削除し、c 2 行を検索キーを「VLAN i n__c」に変更する。この書き換えの指示は端末 30 から入力する。

【0039】

このように、管理機構部 20 の宛先検索テーブル 22 の一部を書き換えるだけで、各ユーザの処理ブロックの接続順路を簡単に変更することができる。つまり、同種のネットワーク機器を使用するがユーザ毎に接続順路が異なる環境に対して、検索テーブル 22 によって接続順路を一つにまとめ、かつ、複数のユーザを一元管理することにより、接続順路の変更を複数のネットワーク機器に対して設

定しなくて済む。これにより、設置スペースを低減でき、接続順路変更に関する運用コストを低減できる。

【 0 0 4 0 】

なお、ステップ S 2 2 が請求項または付記記載のタグ付け替え送信手段に対応する。

【 0 0 4 1 】

(付記 1) クライアント側のポートはネットワークを介して複数のユーザと接続可能であり、サーバ側のポートはサーバと接続可能であり、物理的に接続されうる複数のネットワーク機器をユーザ毎に設定される順路で接続するネットワーク機器の接続管理装置であって、

受信したパケットに付加されたユーザと送信先を示すタグを検索キーとして、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスを登録した検索テーブルと、

前記受信したパケットのタグを前記検索テーブルから検索したタグに付け替え、検索した送信先アドレスに対し送信するタグ付け替え送信手段を有し、

前記ユーザまたは前記サーバから受信したパケットを前記ネットワーク機器に送信し、前記ネットワーク機器から受信したパケットを次にネットワーク機器または前記サーバまたは前記ユーザに送信することを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 2 】

(付記 2) 付記 1 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記複数のネットワーク機器は、スター型に接続されることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 3 】

(付記 3) 付記 2 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、ユーザ毎に検索キーがまとめられブロック化されていることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 4 】

(付記 4) 付記 3 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、クライアント側から受信されサーバ側に送信されるパケ

ットの上り順路と、サーバ側から受信されクライアント側に送信されるパケットの下り順路で検索キーがまとめられブロック化されていることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 5 】

(付記 5) 付記 4 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、前記検索キーに対応して、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスの他に物理ポートが登録されていることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 6 】

(付記 6) 付記 1 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記検索テーブルは、端末より書き換え可能であることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 7 】

(付記 7) 付記 1 乃至 6 記載のネットワーク機器の接続管理装置において、前記タグは、VLANタグであることを特徴とするネットワーク機器の接続管理装置。

【 0 0 4 8 】

【発明の効果】

上述の如く、請求項 1 に記載の発明によれば、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができ、接続順路の追加及び変更の作業工数を低減できる。

【 0 0 4 9 】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、検索テーブルを用いることで複数のネットワーク機器の接続順序を必要に応じて変化させることができる。

【 0 0 5 0 】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができる。

【 0 0 5 1 】

また、請求項 4 に記載の発明によれば、各ユーザについて上り順路と下り順路それぞれのネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができる。

【 0 0 5 2 】

請求項 5 に記載の発明によれば、パケットを送信する物理ポートを知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来のネットワーク機器接続装置の一例のブロック図である。

【図 2】

本発明のネットワーク機器の接続管理装置の概要図である。

【図 3】

本発明のネットワーク機器の接続管理装置の一実施例のブロック図である。

【図 4】

宛先検索テーブルの一実施例の構成図である。

【図 5】

管理機構部が実行する接続処理のフローチャートである。

【図 6】

処理ブロックが実行する接続処理のフローチャートである。

【図 7】

上り順路のパケットフローである。

【図 8】

下り順路のパケットフローである。

【図 9】

宛先検索テーブルの書き換えを説明するための図である。

【符号の説明】

2 0 管理機構部

2 2 検索テーブル

2 4 - 1 ~ 2 4 - n 処理ブロック (H L B)

2 5 ルータ

26 筐体

27 サーバ

30 端末

P i n, P o u t, P 1 ~ P n 物理ポート

l i n e __ 1 ~ l i n e __ n 物理接続ライン

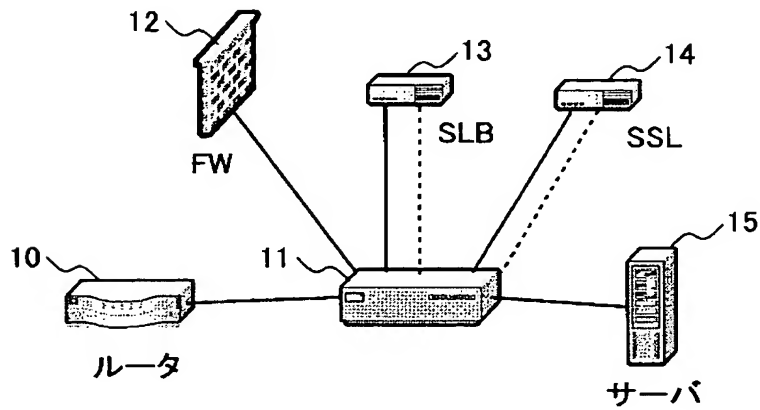
V L A N i n, V L A N o u t, V L A N 1 ~ V L A N n V L A N タグ

M 0 ~ M n M A C アドレス

【書類名】 図面

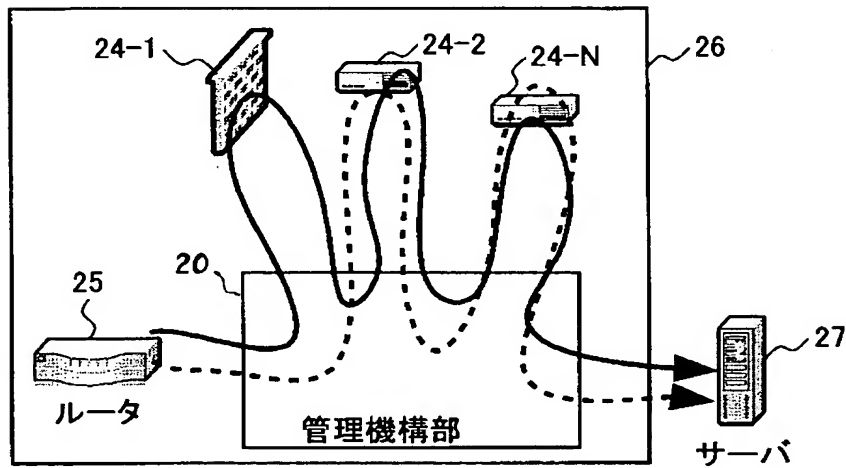
【図 1】

従来のネットワーク機器接続装置の一例のブロック図



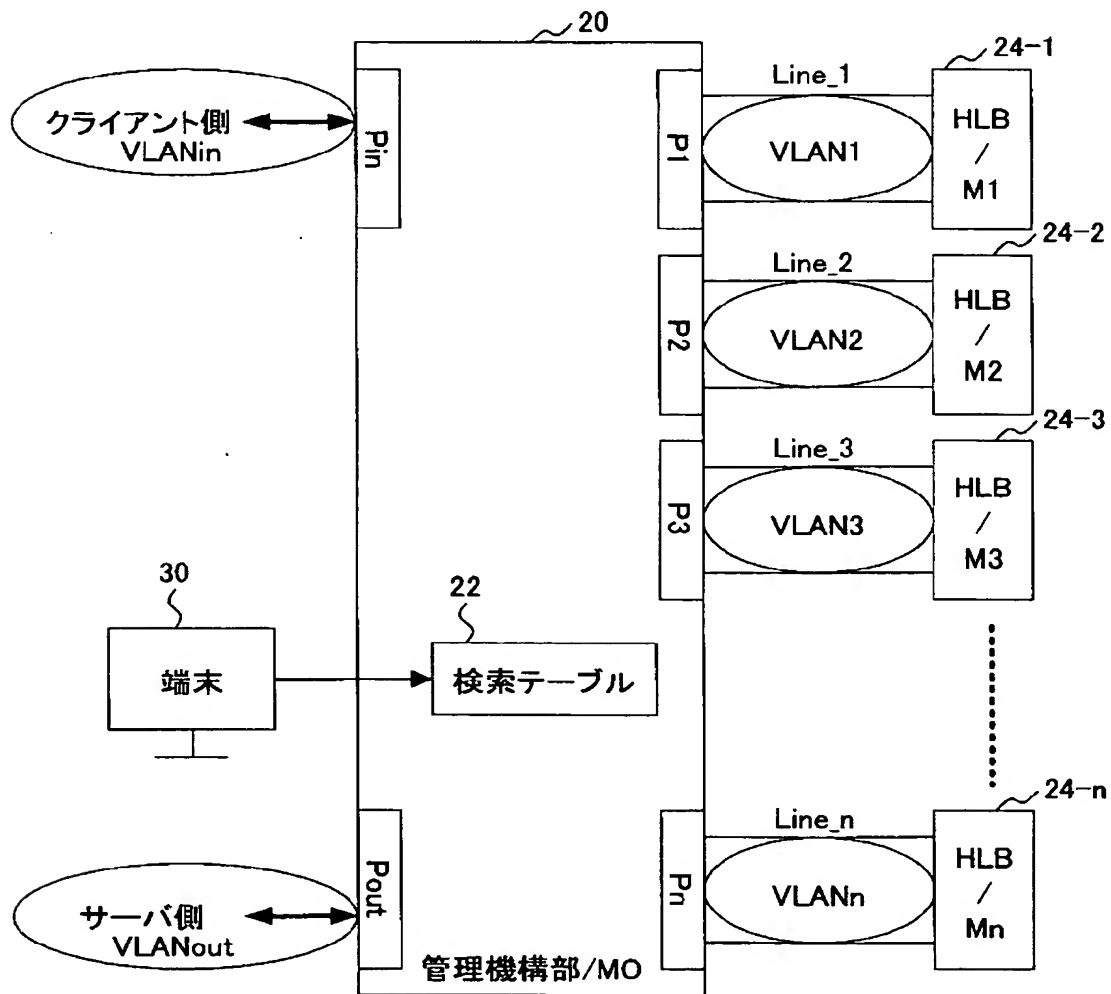
【図 2】

本発明のネットワーク機器の接続管理装置の概要図



【図 3】

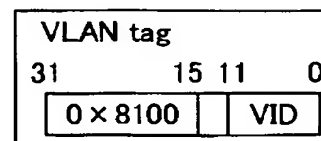
本発明のネットワーク機器の接続管理装置の一実施例のブロック図



【図 4】

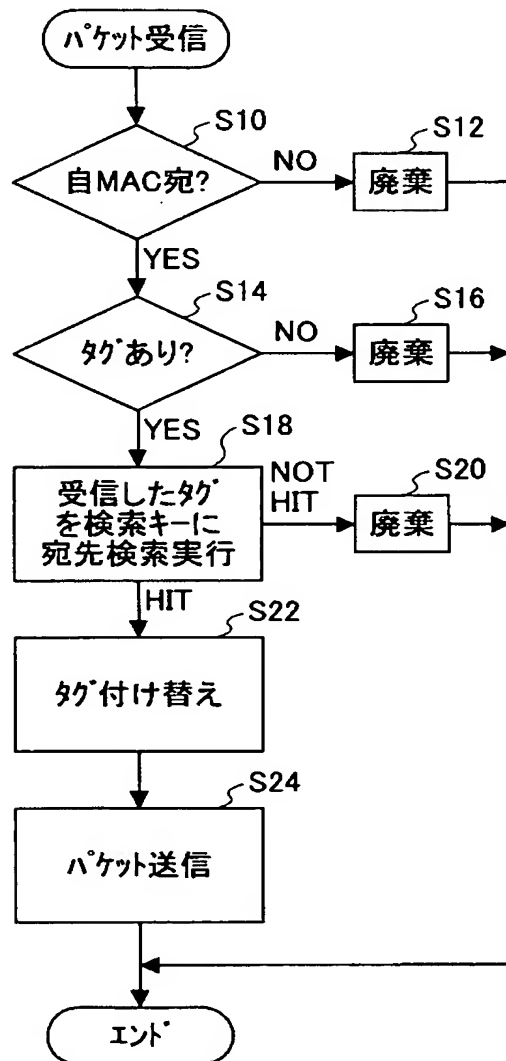
宛先検索テーブルの一実施例の構成図

		検索キー	検索結果		
		VLANtag (32bit)	VLANtag (32bit)	MACアドレス (48bit)	物理 PORT
ユーザAのエントリ (仮想結線情報)	a1行	VLANin_a	上りVLAN1_a	M1	P1
	a2	上りVLAN1_a	上りVLAN2_a	M2	P2
	a3	上りVLAN2_a	上りVLAN3_a	M3	P3
	a4	...	...	...	...
	a5	上りVLANn_a	VLANout_a	Mout	Pout
	a6	VLANout_a	下りVLANn_a	Mn	Pn
	a7	...	...	...	...
	a8	下りVLAN1_a	VLANin_a	Min	Pin
ユーザBのエントリ (仮想結線情報)	b1	VLANin_b	上りVLAN2_b	M2	P2
	b2	上りVLAN2_b	上りVLAN3_b	M3	P3
	b3	...	...	...	...
	b4	上りVLANn_b	VLANout_b	Mout	Pout
		VLANout_b	下りVLANn_b	Mn	Pn
	
		下りVLAN2_b	VLANin_b	Min	Pin
	
ユーザXのエントリ (仮想結線情報)	c1	VLANin_x	上りVLAN2_x	M2	P2
	c2	上りVLAN2_x	上りVLAN3_x	M3	P3
	c3	...	...	...	...
	c4	上りVLANn_x	VLANout_x	Mout	Pout
		VLANout_x	下りVLANn_x	Mn	Pn
	
		下りVLAN2_x	VLANin_x	Min	Pin
	



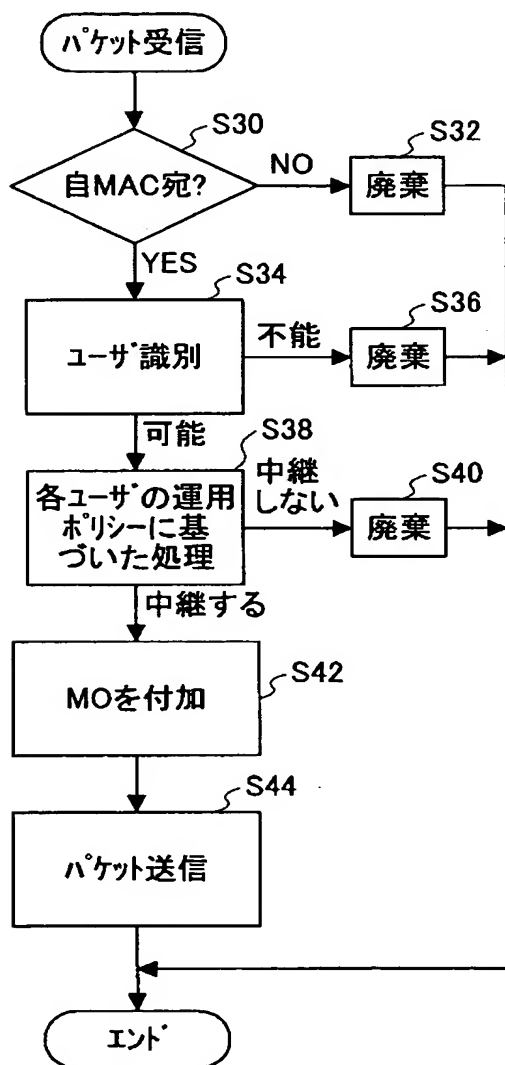
【図 5】

管理機構部が実行する接続処理のフローチャート



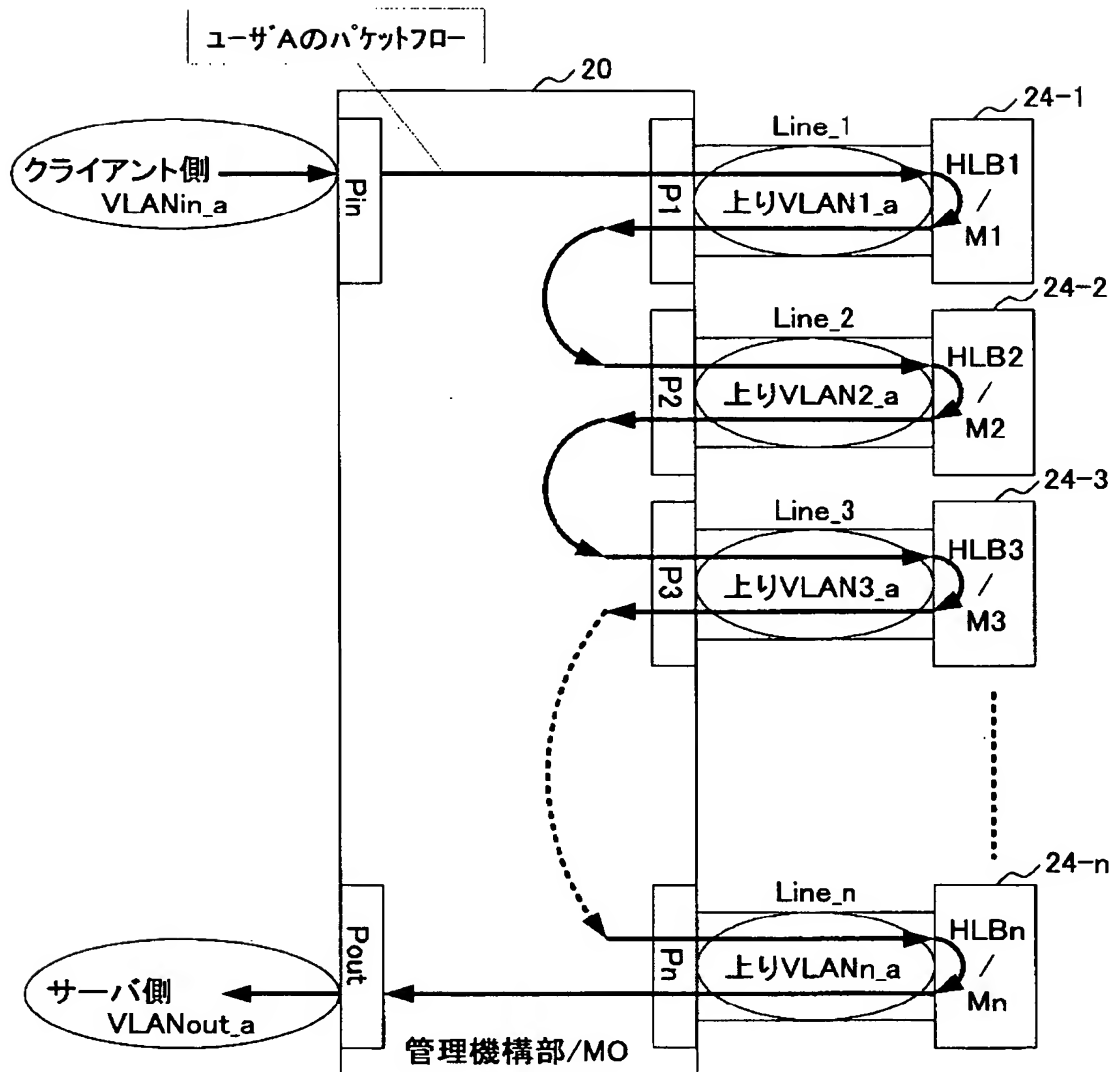
【図 6】

処理ブロックが実行する接続処理のフローチャート



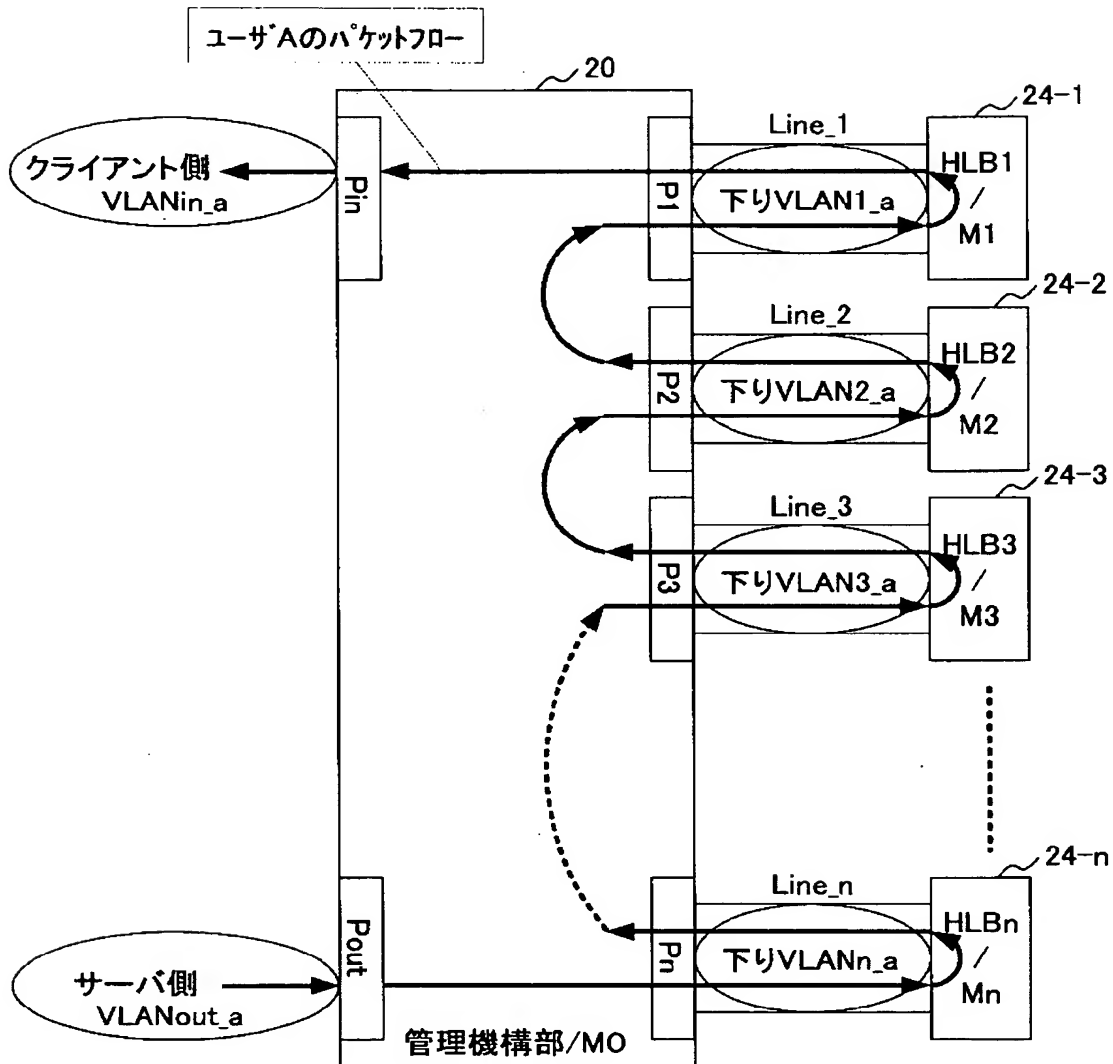
【図 7】

上り順路のパケットフロー



【図 8】

下り順路の packet フロー



【図 9】

宛先検索テーブルの書き換えを説明するための図

	検索キー		検索結果	
	VLANtag (32bit)	VLANtag (32bit)	MACアドレス (48bit)	物理 PORT
	VLANin_a	上りVLAN1_a	M1	P1
	上りVLAN1_a	上りVLAN2_a	M2	P2
	上りVLAN2_a	上りVLAN3_a	M3	P3

	上りVLANn_a	VLANout_a	Mout	Pout
	VLANout_a	下りVLANn_a	Mn	Pn

	下りVLAN1_a	VLANin_a	Min	Pin
b0行	VLANin_b	上りVLAN1_b	M1	P1
b1	上りVLAN1_b	上りVLAN2_b	M2	P2
b2	上りVLAN2_b	上りVLAN3_b	M3	P3
b3	...	...	...	...
b4	上りVLANn_b	VLANout_b	Mout	Pout
	VLANout_b	下りVLANn_b	Mn	Pn

	下りVLAN2_b	VLANin_b	Min	Pin

c2	VLANin_x	上りVLAN3_x	M3	P3
c3	上りVLAN3_x	上りVLAN4_x	M4	P4

	上りVLANn_x	VLANout_x	Mout	Pout
	VLANout_x	下りVLANn_x	Mn	Pn

	下りVLAN2_x	VLANin_x	Min	Pin

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、ユーザ毎にネットワーク機器の接続順路を容易に設定変更することができ、接続順路の追加及び変更の作業工数を低減できるネットワーク機器の接続管理装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 受信したパケットに付加されたユーザと送信先を示すタグを検索キーとして、ユーザと次の送信先を示すタグ及び送信先アドレスを登録した検索テーブルと、受信したパケットのタグを検索テーブル 2 2 から検索したタグに付け替え、検索した送信先アドレスに対し送信するタグ付け替え送信手段 S 2 2 を有し、ユーザまたはサーバから受信したパケットをネットワーク機器に送信し、ネットワーク機器から受信したパケットを次にネットワーク機器またはサーバまたはユーザに送信する。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 6 8 6 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由]

住所変更

住 所

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号

氏 名

富士通株式会社